



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 60 945 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 60 N 3/04
B 60 R 13/08
A 47 G 27/00
B 32 B 27/02
B 32 B 7/00
B 32 B 5/24

②① Aktenzeichen: 199 60 945.4
②② Anmeldetag: 17. 12. 1999
②③ Offenlegungstag: 28. 6. 2001

DE 199 60 945 A 1

⑦① Anmelder:
AUDI AG, 85057 Ingolstadt, DE

⑦② Erfinder:
Donaubauer, Helmut, 85080 Gaimersheim, DE

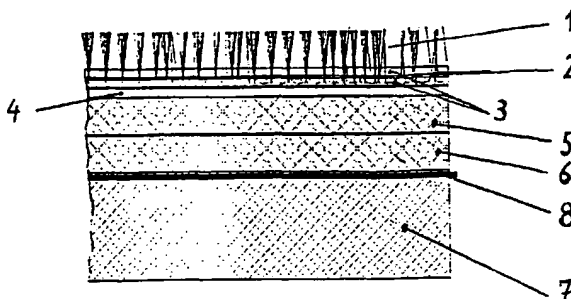
⑤⑤ Entgegenhaltungen:
DE 44 22 585 C1
DE 39 05 607 C2
DE 41 31 394 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Bodenverkleidung für Kraftfahrzeuge

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Bodenverkleidung für Kraftfahrzeuge, im wesentlichen bestehend aus einer Teppichschicht (1), einer darunter angeordneten Schallisolierung (5, 6) sowie einer weichen Schaumstoffschicht (7). Ohne Beeinträchtigung der akustischen Wirksamkeit lässt sich erfindungsgemäß eine ausgesprochen geringe Flächenmasse dadurch erzielen, dass die Schallisolierung im wesentlichen durch ein Zweilagenvlies (5, 6) gebildet wird.



DE 199 60 945 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bodenverkleidung für Kraftfahrzeuge, im wesentlichen bestehend aus einer Teppichschicht, einer darunter angeordneten Schallisolation sowie einer weichen Schaumstoffschicht.

Ein geringer Innengeräuschpegel in Kraftfahrzeugen, insbesondere in Personenkraftfahrzeugen, in Verbindung mit weiteren Komfortkriterien genießen bei der konstruktiven Gestaltung solcher Bodenverkleidungen oberste Priorität. Eine Vielzahl gestalterischer Alternativen haben auch in der einschlägigen Patentliteratur Eingang gefunden.

So beschreibt beispielsweise die DE 34 30 775 C3 ein Teppichteil zur Schallisolation, bestehend aus einem Teppich und einer darunter angeordneten oder mit dem Teppich ein einheitliches Ganzes bildenden Schwerschicht und weiter bestehend aus einer darunter angeordneten synthetischen Unterschicht, die aus einer Kombination von jeweils ganzflächigen Schaumstoff- oder Vliesschichten mit verschiedenen spezifischen Strömungswiderständen besteht.

Ein in der DE 38 09 980 C2 bevorzugt angegebener Aufbau zur Schallisolation ist: Teppichschicht mit schaumdichter Folie, eine vorzugsweise biegeeweiche verfestigte Schwerschicht, eine ggf. danach angeordnete dünnere schaumdurchlässige Vliesabdeckung und eine dickere elastische Weichschaumstoffschicht.

Eine in der DE 39 05 607 C2 beschriebene Bodenverkleidung für Kraftfahrzeuge zeigt ebenfalls einen zum Teil vielschichtigen Aufbau, wobei neben der als Teppich ausgebildeten Sichtfläche zumindest noch eine Schwerschicht und eine aufgeschäumte Rückenbeschichtung oder Hinterschäumung vorhanden sind.

Das Gebrauchsmuster DE 296 19 592 U1 behandelt ein wiederverwertbares Teppichbodenformteil für Kraftfahrzeuge. Als textiler Bodenbelag können rückenbeschichtete Velour- oder Nadelfilzbodenbeläge eingesetzt werden. Zur verbesserten Schallisolation ist des weiteren eine Schwerschicht vorgesehen. Zum Ausgleich von Bodenebenenheiten des Karosserie-Bodenbleches und zur Schallabsorption wird des weiteren mit Hilfe des Hinterspritzverfahrens ein Absorptions-Schaumrücken aufgebracht. Bevorzugt ist hier die Verwendung eines gefüllten Zweikomponenten-Polyurethanschaumes. Dieser ist im Verbund mit der Schwerschicht akustisch wirksam. Das Teppichbodenformteil besteht aus einem Teppichbodenoberteil und einer Trägerschicht, wobei die Trägerschicht aus einer sandwichartig in zwei Vliesschichten der Trägerschicht integrierten Schwerschicht besteht.

Auch wenn in letztgenanntem Dokument neben der Verbesserung der Akustik ein weiteres Anliegen das Erzielen eines geringen Gewichtes ist, ist allein durch die im bekanntesten Stand der Technik stets verwendete Schwerschicht dieses Ziel nur bedingt erreichbar. Es verbleibt der Nachteil der relativ hohen Flächenmasse (kg/m^2) der Bodenverkleidung.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Bodenverkleidung für Kraftfahrzeuge gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1 so weiter zu entwickeln, dass ohne Beeinträchtigung der akustischen Wirksamkeit eine ausgesprochen geringe Flächenmasse erzielbar ist.

Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, dass die Bodenverkleidung den weiteren Schichtaufbau gemäß Kennzeichen des Patentanspruches 1 aufweist.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf ein Ausführungsbeispiel anhand der einzigen Figur näher erläutert. Diese zeigt einen Abschnitt einer Bodenverkleidung für Kraftfahrzeuge und ihren Schichtenaufbau im ein-

zelnen.

Die erfindungsgemäße Bodenverkleidung besteht demnach aus einer Polyamid-Stapelfaserschicht 1, einem Trägervlies 2, einer Einbindung 3, einer Polyethylensinterschicht 4, einem Zweilagenvlies, bestehend aus einem Polyester-Vlies 5 und einem Polypropylen-Vlies 6 sowie einem unteren Polyurethan-Schaum 7. Polypropylen-Vlies 6 und Polyurethan-Schaum 7 sind durch eine zwischenliegende Polyethylen/Polyamid-Dichtfolie 8 getrennt.

Das eigentliche Zweilagenvlies enthält weder aufgeschäumte Kunststoffe noch Wachsemulsionen noch Schwerschichten. Außer der bodenseitigen Beschichtung aus dem viskoelastischen Polyurethan-Schaum 7 werden keine aufgeschäumten Kunststoffe als akustisch wirksame Schichten verwendet. Es hat sich gezeigt, dass durch das zweischichtig aufgebaute PES/PP-Vlies mit einer bevorzugten Masse von 600 bis 1000 g je m^2 , welches durch die Polyethylen-Sinterschicht 4 auf die Polyamid-Tuft-Velourteppichware (Stapelfaserschicht 1) aufgesintert wird, hervorragende schallabsorbierende Wirkungen erzielbar sind.

Durch den hohen Schmelzpunkt von Polyester kann das Polyester-Vlies 5 beim Tiefziehprozess ohne zu verkleben sehr gut verformt werden. Dadurch behält es auch nach dem Tiefziehen seine schallabsorbierenden Eigenschaften. Das Polypropylen-Vlies 6 wird bei der Verformung verdichtet und bildet eine schaumdichte und trittfeste Oberfläche mit mechanischer Verbindung zum Polyester-Vlies 5. Die Polyethylen/Polyamid-Folie 8 verbindet sich durch Kaschieren mit dem Polypropylen-Vlies 6 und dichtet gleichzeitig die oben liegenden Materialschichten gegen Polyurethan-Schaumdurchschüsse aus dem bodenseitigen Schaum 7 ab. Die Polyamid-Seite der Dichtfolie 8 verbindet sich im Hinterschäumprozess mit dem Polyurethan-Schaum 7. Die Schichten 1 bis 6 sind durchgängig nach oben offen und bilden eine luftdurchlässige, akustisch wirksame Struktur.

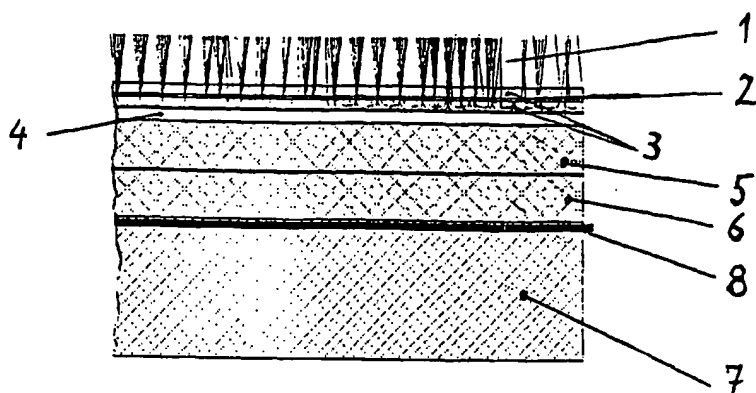
Patentansprüche

1. Bodenverkleidung für Kraftfahrzeuge, im wesentlichen bestehend aus einer Teppichschicht, einer darunter angeordneten Schallisolation sowie einer weichen Schaumstoffschicht, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schallisolation im wesentlichen aus einem Zweilagenvlies (5, 6) gebildet wird.
2. Bodenverkleidung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zweilagenvlies durch ein Polyester-Vlies (5) und ein darunter angeordnetes Polypropylen-Vlies (6) gebildet wird.
3. Bodenverkleidung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zweilagenvlies (5, 6) eine Flächenmasse von 600 g je m^2 bis 1000 g je m^2 aufweist.
4. Bodenverkleidung nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch folgenden Schichtaufbau: Polyamid-Stapelfaserschicht (1), Trägervlies (2), Einbindung (3), Polyethylensinterschicht (4), Polyester-Vlies (5), Polypropylen-Vlies (6), Polyethylen/Polyamid-Dichtfolie (8), Polyurethan-Schaum (7).

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

~~BEST AVAILABLE COPY~~



BEST AVAILABLE COPY